

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の端末装置を参加対象とするコミュニティの形成を支援するコミュニティ形成支援方法であって、

送信元たる端末装置が、前記コミュニティに関するコミュニティ情報を、当該端末装置の近傍の端末装置に対して無線により送信する過程と、

前記送信元たる端末装置から送信されたコミュニティ情報、または当該送信元たる端末装置によって送信され、他の端末装置によって中継されたコミュニティ情報を受信した前記端末装置が、当該端末装置の近傍の端末装置に対して無線により当該コミュニティ情報を送信する過程とを有することを特徴とするコミュニティ形成支援方法。

【請求項2】 2台以上の前記端末装置が、前記コミュニティ情報に従って前記コミュニティに参加する過程を有することを特徴とする請求項1に記載のコミュニティ形成支援方法。

【請求項3】 前記送信元たる端末装置から送信されたコミュニティ情報は識別情報を含み、

前記コミュニティに参加する過程においては、コミュニティに参加する各端末装置は、当該コミュニティを管理するサーバ装置に対し、コミュニティ情報内の識別情報を送信する一方、

前記サーバ装置は、同一の識別情報を含むコミュニティ情報を送信した1台以上の端末装置ごとにコミュニティを形成することを特徴とする請求項2に記載のコミュニティ形成支援方法。

【請求項4】 コミュニティに関するコミュニティ情報であって、他の端末装置から無線により送信されたコミュニティ情報を受信する受信手段と、

受信したコミュニティ情報を利用者に対して報知する報知手段と、

受信したコミュニティ情報を送信する送信手段であって、当該送信手段の近傍の端末装置に対して無線により当該コミュニティ情報を送信する送信手段とを具備することを特徴とする端末装置。

【請求項5】 利用者がコミュニティに関する情報を入力する入力手段を具備し、

前記送信手段は、前記受信手段によって受信されたコミュニティ情報、および前記入力手段によって入力された情報を含むコミュニティ情報を送信することを特徴とする請求項4に記載の端末装置。

【請求項6】 前記コミュニティ情報は、当該コミュニティ情報が送信元たる端末装置によって最初に送信されてから到達すべき範囲を示す到達範囲を含み、

前記送信手段は、前記受信手段によって受信されたコミュニティ情報のうち、前記到達範囲に達していないコミュニティ情報のみを送信することを特徴とする請求項4または5に記載の端末装置。

【請求項7】 前記コミュニティ情報に含まれる到達範囲は、当該コミュニティ情報が送信元たる端末装置によって最初に送信された後に、1台以上の他の端末装置によって中継される回数によって指定され、

前記送信手段は、前記受信手段によって受信されたコミュニティ情報のうち、端末装置による中継回数が前記到達範囲に達していないコミュニティ情報のみを送信することを特徴とする請求項6に記載の端末装置。

【請求項8】 前記コミュニティ情報に含まれる到達範囲は、当該コミュニティ情報が送信元たる端末装置によって最初に送信された後の経過時間によって指定され、前記送信手段は、前記受信手段によって受信されたコミュニティ情報のうち、送信元たる端末装置によって最初に送信されてから経過した時間が前記到達範囲に達していないコミュニティ情報のみを送信することを特徴とする請求項6に記載の端末装置。

【請求項9】 利用者からの指示に応じて、前記受信手段によって受信されたコミュニティ情報を、前記送信手段による送信対象から除外する手段を具備することを特徴とする請求項4乃至8いずれかに記載の端末装置。

【請求項10】 前記受信手段によって受信されたコミュニティ情報、または前記入力手段によって入力された情報を含むコミュニティ情報が示すコミュニティに参加するための通信手段を具備することを特徴とする請求項4乃至9いずれかに記載の端末装置。

【請求項11】 ネットワークを利用したコミュニティに関する情報を入力する入力手段と、

前記入力手段によって入力された情報を含むコミュニティ情報を送信する送信手段であって、当該送信手段の近傍の端末装置に対して無線により前記コミュニティ情報を送信する送信手段とを具備することを特徴とする端末装置。

【請求項12】 携帯可能な携帯型端末装置であることを特徴とする請求項4乃至11いずれかに記載の端末装置。

【請求項13】 複数の端末装置を参加対象とするコミュニティに関するコミュニティ情報であって、識別情報を含むコミュニティ情報を、近傍の端末装置に対して無線により送信可能な端末装置、または端末装置から送信された前記コミュニティ情報を受信し、当該コミュニティ情報と同一の識別情報を含むコミュニティ情報を近傍の端末装置に対して無線により送信可能な端末装置との間で、ネットワークを介した通信が可能なサーバ装置であって、

各端末装置から送信される識別情報をネットワークを介して受信する手段と、

同一の識別情報を送信した端末装置ごとにコミュニティを形成する手段とを具備することを特徴とするサーバ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の端末装置を参加対象とするコミュニティ（グループ）の形成を支援することが可能なコミュニティ形成支援方法、および当該方法に利用可能な端末装置ならびにサーバ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータネットワークを利用したシステムとして、各ユーザがネットワークを利用したコミュニティに参加し、当該コミュニティに参加する他のユーザとの間でコミュニケーションを図ることができる各種のコミュニティシステムが広く普及している。例えば、コミュニティに参加する他のユーザとの間でチャットサーバを介した文字通話（チャット）を行うことができるチャットシステム等である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のコミュニティシステムのサービスを受ける各ユーザは、例えば自宅のパソコン等を用い、予め固定的に開設されたコミュニティに参加して、ある程度決まりきった相手との間でチャットを行うのが一般的であった。これに対し、例えば、ある場所に旅行中のユーザが、同様の場所にいるユーザを参加対象とする新たなコミュニティを形成し、当該コミュニティに参加できるとすれば、上記従来のコミュニティシステムによっては得られない大きな楽しさをユーザに提供できると考えられる。しかしながら、このようなコミュニティシステムは未だ提案されていない。

【0004】本発明は、以上説明した事情に鑑みてなされたものであり、近傍に存在する人を参加対象とするコミュニティを容易に形成することができるコミュニティ形成支援方法、および当該方法に使用可能な端末装置ならびにサーバ装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するため、本発明は、複数の端末装置を参加対象とするコミュニティの形成を支援するコミュニティ形成支援方法であって、送信元たる端末装置が、前記コミュニティに関するコミュニティ情報を、当該端末装置の近傍の端末装置に対して無線により送信する過程と、前記送信元たる端末装置から送信されたコミュニティ情報、または当該送信元たる端末装置によって送信され、他の端末装置によって中継されたコミュニティ情報を受信した前記端末装置が、当該端末装置の近傍の端末装置に対して無線により当該コミュニティ情報を送信する過程とを有することを特徴とするコミュニティ形成支援方法を提供するものである。

【0006】また、本発明は、コミュニティに関するコミュニティ情報であって、他の端末装置から無線により送信されたコミュニティ情報を受信する受信手段と、受

信したコミュニティ情報を利用者に対して報知する報知手段と、受信したコミュニティ情報を送信する送信手段であって、当該送信手段の近傍の端末装置に対して無線により当該コミュニティ情報を送信する送信手段とを具備することを特徴とする端末装置を提供するものである。

【0007】さらに、本発明は、複数の端末装置を参加対象とするコミュニティに関するコミュニティ情報であって、識別情報を含むコミュニティ情報を、近傍の端末装置に対して無線により送信可能な端末装置、または端末装置から送信された前記コミュニティ情報を受信し、当該コミュニティ情報と同一の識別情報を含むコミュニティ情報を近傍の端末装置に対して無線により送信可能な端末装置との間で、ネットワークを介した通信が可能なサーバ装置であって、各端末装置から送信される識別情報をネットワークを介して受信する手段と、同一の識別情報を送信した端末装置ごとにコミュニティを形成する手段とを具備することを特徴とするサーバ装置を提供するものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。かかる実施の形態は、本発明の一態様を示すものであり、この発明を限定するものではなく、本発明の範囲内で任意に変更可能である。

【0009】A：実施形態の構成

図1は、本発明に係るコミュニティ形成支援方法を適用した通信システムの全体構成を例示するブロック図である。同図に示すように、この通信システムは、チャットサーバ1と、ネットワーク2と、複数の携帯端末3、3、…、とを含んで構成されている。かかる構成において、各携帯端末3は、チャットサーバ1との間で、移动通信網およびインターネット等を含むネットワーク2を介してデータ通信を行うことができるようになっている。

【0010】チャットサーバ1は、例えばIRC（Internet Relay Chat）方式のサーバであり、各携帯端末3に対してチャットサービスを提供する機能を有している。すなわち、チャットサーバ1は、あるコミュニティに参加するユーザの携帯端末3から送信されたメッセージをネットワーク2を介して受け取り、このメッセージを、当該コミュニティに参加している他のユーザの携帯端末3にリアルタイムに送信する。これにより、あるコミュニティに参加しているユーザ同士で、文字による会話を実現される。

【0011】各携帯端末3は、このチャットサーバ1との間でデータ通信を行う機能のほか、各携帯端末3の周辺に存在する他の携帯端末3との間で短距離無線通信を行う機能を備えている。なお、本実施形態においては、各携帯端末3間で赤外線通信が行われる場合を例に説明を進める。

【0012】そして、各携帯端末3は、ユーザによって入力されたコミュニティ情報を、赤外線により他の携帯端末3に送信するようになっている。ここで、コミュニティ情報とは、ネットワークを利用したコミュニティに関する情報であり、本実施形態においては、チャットに参加する複数のユーザによって構成されるグループ（コミュニティ）に関する情報をいう。このコミュニティ情報は、例えば、コミュニティに参加するユーザの間でなされる会話（チャット）の話題や、当該コミュニティに参加するためにアクセスすべきチャットサーバ1のアドレス（URL）等を含んでいる。

【0013】さらに、この携帯端末3は、他の携帯端末3から送信されたコミュニティ情報を受信するとともに、当該コミュニティ情報を他の携帯端末3に送信（中継）する機能を有している。これにより、あるユーザの携帯端末3から送信されたコミュニティ情報は、その周辺に存在する携帯端末3に対して順次広まっていく。この結果、コミュニティ情報の送信元を中心とした所定の範囲に存在するユーザを参加対象としたコミュニティを形成することができるのである。

【0014】図2は、この携帯端末3の構成を模式的に例示するブロック図である。同図に示すように、この携帯端末3は、コミュニティ情報管理部31、タイマ32、送信機33、受信機34、入力機器35、発信パケットメモリ36、中継パケットメモリ37、パケット管理部38、コミュニティ情報発信スイッチ39、コミュニティ情報中継スイッチ40、表示部41および通信部42を含んで構成されている。

【0015】コミュニティ情報管理部31は、上記各部との間で各種情報の授受を行い、この携帯端末3の制御中枢として機能する。タイマ32は、一定時間間隔毎（例えば、30秒毎）に、コミュニティ情報管理部31に対して割り込み信号を出力する。

【0016】送信機33および受信機34は、他の携帯端末3との間で赤外線通信を行うための手段である。具体的には、送信機33は、コミュニティ情報管理部31から出力されるコミュニティ情報を含むパケットを、当該携帯端末3の近傍に存在する他の携帯端末3に対して赤外線信号として送信する。一方、受信機34は、他の携帯端末3から赤外線信号として送信されたパケットを受信し、当該パケットをコミュニティ情報管理部31に対して出力する。

【0017】入力機器35は、ユーザが所望の情報（文字、数字等）を入力するための手段である。本実施形態における入力機器35は、複数のキーを備えており、押下されたキーに応じた信号がコミュニティ情報管理部31に出力されるようになっている。ユーザは、これらのキーを適宜押下することにより、文字や数字等を入力することができる。さらに、本実施形態においては、新たなコミュニティの開設を希望するユーザは、この入力機

器35を適宜操作することにより、当該コミュニティに関する情報である発信用情報を入力することができるようになっている。以下では、こうして発信用情報を入力するユーザを「コミュニティ発起人」と呼ぶ。この発信用情報は、当該ユーザが開設を希望するコミュニティの紹介文（例えば、当該コミュニティに参加したユーザの間でなされる会話の話題等）を含むコミュニティの名称Cnameと、当該コミュニティに参加するユーザ間のチャットを管理するチャットサーバ1のアドレスCadと、到達範囲Crangeとを含んでいる。本実施形態においては、こうして入力された発信用情報に発信時刻T等を付加したコミュニティ情報が、携帯端末3から送信されるとともに、他の携帯端末3によって中継されるのである。

【0018】ここで、上記発信用情報中の到達範囲Crangeとは、コミュニティ発起人の携帯端末3から送信されたコミュニティ情報が到達する範囲を示す情報である。本実施形態においては、この到達範囲Crangeとしてホップ数または時間を指定できるようになっている。

20 ホップ数とは、コミュニティ発起人の携帯端末3から送信されたコミュニティ情報が、他の携帯端末3によって中継された回数を表す。すなわち、到達範囲Crangeとしてホップ数が指定された場合、コミュニティ発起人の携帯端末3から送信されたコミュニティ情報は、他の携帯端末3によるホップ数（中継回数）が当該コミュニティ情報中の到達範囲Crangeとして指定されたホップ数を越えるまでの間、他の携帯端末3によって中継されることとなる。この結果、到達範囲Crangeとして指定されたホップ数に応じて、当該コミュニティ情報が通知される携帯端末3の数が変動することとなる。例えば、到達範囲Crangeとして大きい値のホップ数を指定した場合には、小さい値のホップ数を指定した場合と比較して、より多くの携帯端末3に対してコミュニティ情報が通知される、といった具合である。

30 【0019】一方、発信用情報内の到達範囲Crangeとして時間を指定した場合、最初に当該発信用情報を含むコミュニティ情報の送信がなされてから到達範囲Crangeとして指定された時間が経過するまでの間、他の携帯端末3の間で当該コミュニティ情報の授受が続行される。従って、到達範囲Crangeとして指定した時間に応じて、当該コミュニティ情報が通知される携帯端末3の数が変動することとなる。例えば、到達範囲Crangeとして長い時間を指定した場合には、短い時間を指定した場合と比較して、より多くの携帯端末3に対してコミュニティ情報が通知される、といった具合である。

40 【0020】発信パケットメモリ36は、ユーザによって入力された上記発信用情報を格納するためのメモリである。これに対し、中継パケットメモリ37には、他の携帯端末3から送信されたコミュニティ情報が格納される。具体的には、この中継パケットメモリ37には、他

のコミュニティ発起人の携帯端末3から送信されたコミュニティ情報を含むパケット、またはコミュニティ発起人の携帯端末3から送信され、他の携帯端末3によって中継されたコミュニティ情報を含むパケットが格納される。パケット管理部38は、発信パケットメモリ36および中継パケットメモリ37へのデータの書き込みおよびこれらからのデータの読み出しを行う手段である。

【0021】コミュニティ情報発信スイッチ39は、発信パケットメモリ36内に格納された発信用情報を、コミュニティ情報として他の携帯端末3に送信するか否かを切り替えるためのスイッチである。一方、コミュニティ情報中継スイッチ40は、中継パケットメモリ37に格納されたコミュニティ情報、すなわち、他の携帯端末3から受信したコミュニティ情報を、他の携帯端末3に対して送信するか否かを切り替えるためのスイッチである。換言すれば、コミュニティ情報中継スイッチ40は、各携帯端末3間で授受されるパケットを中継するか否かを切り替えるためのスイッチである。

【0022】次に、表示部41は、液晶パネル等の表示装置を備えており、コミュニティ情報管理部31から供給される情報に応じた文字や画像を表示するようになっている。通信部42は、チャットサーバ1との間でネットワーク2を介したデータ通信を行うための手段である。すなわち、通信部42は、コミュニティ情報管理部31から供給されるデジタル信号により搬送波を変調して得られる無線信号を、図示しないアンテナを介してネットワーク2へ送信する一方、ネットワーク2から送信される無線信号を上記アンテナを介して受信し、受信した信号を復調して得られるデジタル信号をコミュニティ情報管理部31に出力する。

【0023】なお、携帯端末3は、上記各部のほか、音声通信を行う手段を有するものであってもよい。この場合には、図示しないスピーカおよびマイクが設けられるとともに、上記通信部42は、マイクから入力された音声信号をネットワーク2へ送信する一方、ネットワーク2から受信した無線信号に応じた音声信号をスピーカに対して出力する。

【0024】B：実施形態の動作

次に、本実施形態の動作を説明する。なお、以下では、

(1) 発信用情報の入力の際の動作、(2) コミュニティ情報を受信する際の動作、(3) コミュニティ情報を送信する際の動作、および(4) コミュニティへの参加の際の動作、に分けて説明する。

【0025】(1) 発信用情報の入力の際の動作

まず、周辺にいる人を参加対象とする新たなコミュニティの開設を希望するコミュニティ発起人は、携帯端末3の入力機器35に対して所定の操作を行うことにより、所望のコミュニティに関する発信用情報[コミュニティの名称Cname、アドレスCad、到達範囲Crange]を入力する。例えば、D遊園地にいるコミュニティ発起人

が、同様にD遊園地にいるユーザを参加対象とするコミュニティを形成すべく入力した発信用情報は、[“D遊園地チャット：D遊園地好き集まれ!”、“http://www.chat.com/Dland”、3(到達範囲)]といった具合になる。

【0026】コミュニティ情報管理部31は、こうして入力された情報をパケット管理部38に対して出力する。パケット管理部38は、この情報を受け取って発信パケットメモリ36に書き込む。後述するように、この発信パケットメモリ36に格納された発信用情報は、一定時間間隔毎にコミュニティ情報として他の携帯端末3に送信される。

【0027】(2) コミュニティ情報の受信の際の動作
一方、携帯端末3は、コミュニティ発起人の携帯端末3から赤外線により送信されたコミュニティ情報を含むパケット、またはコミュニティ発起人の携帯端末3から送信され、他の携帯端末3によって中継されたコミュニティ情報を含むパケットを受信する。以下、図3に示すフローチャートを参照して、この場合の動作を詳述する。

【0028】まず、他の携帯端末3から赤外線により送信されたパケットが受信機34によって受信されると、このパケットはコミュニティ情報管理部31に供給される。コミュニティ情報管理部31は、受け取ったパケットをパケット管理部38に出力する。このパケットを受け取ると、パケット管理部38は、中継パケットメモリ37に格納された各パケット内のコミュニティ情報を参照し、今回受け取ったパケット内のコミュニティ情報が既に中継パケットメモリ37に格納されているか否か、すなわち、今回受け取ったコミュニティ情報が既に受信されたものであるか否かを判定する(ステップSa1)。この結果、既に受信されていると判定すると、パケット管理部38は、今回受信したパケットを破棄し(ステップSa2)、処理を終了する。

【0029】これに対し、今回受け取ったコミュニティ情報が、未だ受け取っていないコミュニティ情報であると判定すると、パケット管理部38は、中継パケットメモリ37内に、今回受け取ったパケットを書込めるだけの空き領域が存在するか否かを判定する(ステップSa3)。ここで、空き領域が存在しない場合には、既に中継パケットメモリ37に格納されているパケットのうちのいずれかが選択されて破棄される(ステップSa4)。なお、ステップSa4において破棄の対象となるパケットとしては、コミュニティ発起人の携帯端末3から送信されてから最も長い時間が経過しているパケット(すなわち、コミュニティ情報内の発信時刻Tが最も古い時刻であるパケット)としてもよいし、コミュニティ発起人の携帯端末3から送信されてから、他の携帯端末3による中継の回数が最も多いパケット(すなわち、コミュニティ情報内のホップ数Hの値が最も大きいパケット)としてもよい。また、中継パケットメモリ37に格

納された各パケット内のコミュニティ情報を表示部41に表示し、破棄の対象とすべきコミュニティをユーザに対して選択させるようにしてもよい。

【0030】さて、上記のようにして中継パケットメモリ37内の空き領域が確保されると、パケット管理部38は、今回受信されたパケットに含まれるコミュニティ情報内のホップ数Hを「1」だけ増やして中継パケットメモリ37に格納する(ステップSa5)。

【0031】一方、コミュニティ情報管理部31は、受信機34を介して受信したパケットに含まれるコミュニティ情報を、表示部41に対しても出力する。このコミュニティ情報を受け取った表示部41は、当該コミュニティ情報を表す文字等を表示する(ステップSa6)。図4は、コミュニティ情報の表示例を示す図である。同図に示すように、表示部41には、当該コミュニティ情報に含まれるコミュニティの名称Cnameおよび当該コミュニティに参加するためのアドレスCadと、「参加」「削除」および「保留」の文字とが表示され、ユーザに対し、上記のようにして表示されたコミュニティ情報に関する対処をこれらのうちから選択するように促す。

【0032】ここで、ユーザによって「参加」が選択された場合、上記コミュニティに参加するための処理がなされる。具体的には、当該コミュニティ情報に含まれるアドレスCadによって特定されるチャットサーバ1にアクセスすることによって当該コミュニティに参加し、他のユーザとの間でチャットを行うことができる。なお、この処理の詳細は、後述する(4)において説明する。

【0033】一方、ユーザによって「削除」が選択された場合、表示されているコミュニティ情報を削除するための処理がなされる。具体的には、コミュニティ情報管理部31は、パケット管理部38に対して当該コミュニティ情報を削除するように要求し、パケット管理部38は、この要求に応じて中継パケットメモリ37に格納された当該コミュニティ情報を含むパケットを削除する。

【0034】また、ユーザによって「保留」が選択された場合、コミュニティ情報管理部31は、コミュニティ情報の表示を消去するように表示部41に対して要求する。この場合、表示部41におけるコミュニティ情報の表示は消去されるが、中継パケットメモリ37には当該コミュニティ情報を含むパケットが格納されたままとなるため、上記「削除」が選択された場合と異なり、当該コミュニティ情報は他の携帯端末3に対する送信対象となる。

【0035】(3) コミュニティ情報の送信の際の動作
一方、タイマ32から割込み信号が出力されるたびに、発信パケットメモリ36に格納された発信用情報を含むコミュニティ情報、または中継パケットメモリ37に格納されたコミュニティ情報を、当該携帯端末3の近傍に存在する他の携帯端末3に対して無線により送信するための動作が実行される。以下、図5に示すフローチャー

トを参照して、かかる動作について説明する。

【0036】まず、タイマ32から割込み信号が出力されると、コミュニティ情報管理部31は、コミュニティ情報発信スイッチ39がオン状態になっているか否かを判定する(ステップSb1)。この結果、オン状態になっていると判定すると、発信パケットメモリ36に格納された発信用情報を、コミュニティ情報として他の携帯端末3に送信するための処理がなされる(ステップSb2)。具体的には、以下の通りである。

10 【0037】まず、コミュニティ情報管理部31は、パケット管理部38に対して発信用情報を要求する。パケット管理部38はこの要求に応じ、発信パケットメモリ36に格納された発信用情報を読み出してコミュニティ情報管理部31に出力する。コミュニティ情報管理部31は、受け取った発信用情報に対してID情報、発信時刻Tおよびホップ数Hを付加してコミュニティ情報を生成する。ここで、ID情報は、コミュニティ発起人の携帯端末3を識別するための情報であり、例えば当該携帯端末3の電話番号や、当該携帯端末3に割当てられた識別番号等を用いることができる。また、生成されたコミュニティ情報は、当該携帯端末3から送信されるものであり、未だ他の携帯端末3によって中継されていない。従って、上記ホップ数Hとしては「0」がセットされることとなる。

【0038】コミュニティ情報管理部31は、こうして生成したコミュニティ情報を含むパケットを受信機34に出力する。受信機34は、受け取ったパケットを、赤外線信号によって他の携帯端末3に送信する。

30 【0039】一方、ステップSb1において、コミュニティ情報発信スイッチ39がオフ状態になっていると判定した場合、コミュニティ情報管理部31は、上述したコミュニティ情報の送信のための処理(ステップSb2)を実行することなくステップSb3に移る。

【0040】こうして新たなコミュニティ情報の送信のための処理が完了すると、続いて、他の携帯端末3から受信したパケットを送信するための処理がなされる。具体的には、以下の通りである。

40 【0041】まず、パケット管理部38は、中継パケットメモリ37に格納された各パケットに含まれるコミュニティ情報内の到達範囲Crangeと、発信時刻Tおよびホップ数Hとを参照し、当該コミュニティ情報が送信されてからの経過時間またはホップ数が、既に到達範囲に達しているコミュニティ情報を破棄する。具体的には、中継パケットメモリ37に格納された各コミュニティ情報内の到達範囲Crangeが、時間によって指定されているか、ホップ数によって指定されているかに応じて、以下に示す処理が実行される。

【0042】a. 到達範囲Crangeが時間によって指定されている場合。

50 到達範囲Crangeが時間によって指定されているコミュ

ニティ情報については、当該コミュニティ情報が最初に送信されてから現在までの経過時間が、到達範囲Crangeとして指定された時間を越えているコミュニティ情報が破棄される。具体的には、パケット管理部38は、コミュニティ情報内の発信時刻Tと、図示しない時計回路から出力される現在の時刻との差分、すなわち、当該コミュニティ情報が最初に送信されてから現在までの経過時間を算出し、この算出結果と、当該コミュニティ情報内に到達範囲Crangeとして指定されている時間とを比較する。この比較の結果、算出された経過時間が、到達範囲Crangeに指定された時間よりも大きい値である場合には、当該コミュニティ情報は中継パケットメモリ37から削除される。

【0043】b. 到達範囲Crangeがホップ数によって指定されている場合。

到達範囲Crangeがホップ数によって指定されているコミュニティ情報については、当該コミュニティ情報に含まれるホップ数H（実際に中継された回数）が、到達範囲Crangeとして指定されたホップ数を越えているコミュニティ情報が破棄される。つまり、最初に送信元たる携帯端末3から送信された後、他の携帯端末3によって中継された回数が、到達範囲Crangeが示すホップ数を越えたコミュニティ情報が中継パケットメモリ37から削除されるのである。

【0044】上記のようにしてパケット管理部38によって到達範囲Crangeを越えたコミュニティ情報が破棄されると、コミュニティ情報管理部31は、コミュニティ情報中継スイッチ40がオン状態となっているか否かを判定する（ステップSb4）。そして、オン状態となっている場合には、中継パケットメモリ37に格納されたコミュニティ情報を他の携帯端末3に対して送信するための処理が実行される（ステップSb5）。具体的には、以下のとおりである。

【0045】まず、コミュニティ情報管理部31は、パケット管理部38に対して中継パケットメモリ37に格納されたコミュニティ情報を要求する。パケット管理部38は、中継パケットメモリ37に格納された中継コミュニティ情報をこの要求に応じて読み出し、コミュニティ情報管理部31に出力する。コミュニティ情報管理部31は、こうして受け取ったコミュニティ情報を、送信機33を介して他の携帯端末3に対して送信する。

【0046】一方、上記ステップSb4において、コミュニティ情報中継スイッチ40がオフ状態になっている場合、中継パケットメモリ37に格納されたパケットを送信するための処理は実行されることなく、この割込処理が終了する。以上が、本実施形態においてコミュニティ情報送信の際になされる動作である。

【0047】次に、図6を参照して、上記（1）～（3）に示した動作の具体例を説明する。なお、同図においては、携帯端末Aのユーザがコミュニティ発起人で

ある場合を想定している。

【0048】まず、コミュニティ発起人は、携帯端末Aに対して発信用情報[Cname、Cad、Crange]を入力する。なお、ここでは到達範囲Crangeとしてホップ数「2」が指定された場合を想定する。この後、タイマ割込の発生を契機として前掲図5に示した処理が実行されることにより、当該発信用情報にID情報、発信時刻Tおよびホップ数「0」が付加されたコミュニティ情報[ID、Cname、Cad、Crange、T、0]を含むパケットが赤外線により送信される。

【0049】図6に示すように、このパケットは、まず、携帯端末Bによって中継される。具体的には、携帯端末Aから赤外線信号として送信されたパケットは携帯端末Bによって受信され、当該パケットに含まれるコミュニティ情報内のホップ数H（=0）が「1」だけ増やされた後に携帯端末B内の中継パケットメモリ37に格納される。その後、タイマ割込を契機として前掲図5に示す処理がなされる。ここで、携帯端末B内の中継パケットメモリ37に格納された段階では、当該パケット内のコミュニティ情報に含まれるホップ数は「1」であり、未だ到達範囲Crangeとして指定されたホップ数「2」は越えていないから、このパケットはさらに他の携帯端末（携帯端末CおよびD）に送信されることとなる。

【0050】一方、携帯端末Cにおいても、携帯端末Bから受信したコミュニティ情報は、ホップ数Hが「1」だけ増やされて「2」とされた後、中継パケットメモリ37に格納される。ところで、図6においては、携帯端末Cのコミュニティ情報中継スイッチ40がオフ状態になっている場合を想定している。従って、携帯端末Cにおいて前掲図5に示す処理がなされた場合、ステップSb4における判定結果は「No」となるため、中継パケットメモリ37に格納されたコミュニティ情報の送信のための処理は実行されない。

【0051】一方、携帯端末Dにおいても、携帯端末Bから受信したパケット内のコミュニティ情報が中継パケットメモリ37に格納される一方（コミュニティ情報内のホップ数Hは「2」となる）、当該パケットは、前掲図5に示す処理の実行によって携帯端末Eに送信される。

【0052】次に、携帯端末Eは、コミュニティ情報(ID、Cname、Cad、Crange、T、2)を含むパケットを携帯端末Dから受け取ると、当該コミュニティ情報内のホップ数Hを「1」だけ増やして「3」としたパケットを中継パケットメモリ37に格納する。この段階で、当該パケット内のコミュニティ情報に含まれるホップ数は「3」となり、到達範囲Crangeとして指定されたホップ数「2」よりも大きい値となる。従って、携帯端末Eにおいては、前掲図5に示したステップSb3において、当該パケットが中継パケットメモリ37内から

10

20

30

40

50

破棄されて送信対象とはならない。従って、図6に示す携帯端末Fには、当該パケットは到達しない。すなわち、携帯端末Aから送信されたコミュニティ情報が到達する範囲は、携帯端末B、C、DおよびEまでとなる。このように、本実施形態によれば、コミュニティ発起人の近傍に存在するユーザのみを参加対象とするコミュニティを形成することができる。

【0053】(4) コミュニティへの参加の際の動作ユーザによって所定の操作がなされると、中継パケットメモリ37に格納されたコミュニティ情報がパケット管理部38によって読み出され、コミュニティ情報管理部31を介して表示部41に出力される。この結果、表示部41には、他の携帯端末3から通知された各コミュニティ情報(すなわち、コミュニティの名称(チャットにおける話題を含む)Cname、およびチャットサーバ1のアドレスCad)と、「参加」「削除」および「保留」の文字とが表示され、ユーザに対して、当該コミュニティ情報についての対処を選択するように促す(図4参照)。なお、発信パケットメモリ36に発信用情報が格納されており、ユーザによって発信用情報を表示すべき旨の指示が与えられた場合にも、同様の表示がなされる。

【0054】ここで、ユーザによって所定の操作がなされて「削除」が選択されると、現在表示されているコミュニティ情報が、中継パケットメモリ37から削除される。一方、ユーザによって「保留」が選択されると、現在表示されているコミュニティ情報の表示が、先に読み出した他のコミュニティ情報の表示に切り換わる。

【0055】また、ユーザによって「参加」が選択されると、表示されているコミュニティ情報が示すコミュニティに参加するための処理が実行される。詳述すると、以下の通りである。なお、前掲図3に示したステップSa6が実行され、「参加」が選択された場合にも下記と同様の処理がなされる。

【0056】まず、コミュニティ情報管理部31は、通信部42を制御し、表示されたコミュニティ情報内のアドレスCadによって特定されるチャットサーバ1にアクセスするとともに、当該コミュニティ情報内のID情報をチャットサーバ1に対して送信する。以後、ユーザによって所望のメッセージが入力されると、当該メッセージは通信部42によってチャットサーバ1に送信される。

【0057】チャットサーバ1は、いずれかの携帯端末3からメッセージを受信すると、当該メッセージの送信元から既に受信したID情報を参照し、当該チャットサーバ1にアクセスしている他の携帯端末3のうち、そのID情報と同一のID情報を送信した携帯端末3に対して、受信したメッセージを送信する。すなわち、同一のID情報を送信した携帯端末3によってコミュニティが形成されるのである。

【0058】ところで、異なるコミュニティ発起人によって送信されたコミュニティ情報であっても、同一のアドレスCadを含む場合が生じ得る。かかる場合であっても、チャットサーバ1は、同一のID情報を送信した携帯端末3ごとに別個のコミュニティを形成するようになっている。以下、図7を参照して、かかる場合の具体例について説明する。なお、図7においては、コミュニティ発起人Aの携帯端末Aからコミュニティ情報Aが送信される一方、コミュニティ発起人Bの携帯端末Bからコミュニティ情報Bが送信され、かつ、携帯端末A、A1およびA2と、携帯端末B、B1およびB2とは、地理的に隔たった位置に存在する(図7においては一点鎖線により示されている)ものとする。さらに、コミュニティ情報A内のアドレスCad1と、コミュニティ情報B内のアドレスCad1とは同一であると仮定する。

【0059】まず、コミュニティ発起人Aの携帯端末Aからは、[IDa、Cname、Cad1、Crange、T、0]なるコミュニティ情報Aが送信され、このコミュニティ情報Aは、携帯端末A1および携帯端末A2によって受信される。一方、コミュニティ発起人Bの携帯端末Bからは、[IDb、Cname、Cad1、Crange、T、0]なるコミュニティ情報Bが送信され、このコミュニティ情報Bは、携帯端末B1およびB2によって受信される。ここで、コミュニティ情報A内のIDaとコミュニティ情報B内のIDbとは異なるものである。

【0060】ここで、携帯端末A、A1およびA2がコミュニティ情報Aに従ってコミュニティに参加する一方、携帯端末B、B1およびB2がコミュニティ情報Bに従ってコミュニティに参加する場合を想定する。具体的には、携帯端末A、A1およびA2、ならびに携帯端末B、B1およびB2が、同一のアドレスCad1に従ってチャットサーバ1にアクセスするとともに、携帯端末A、A1およびA2はID情報IDaを、携帯端末B、B1およびB2はID情報IDbを、それぞれチャットサーバ1に送信した場合である。

【0061】かかる状況下で、例えば、携帯端末Aからメッセージを受信すると、チャットサーバ1は、当該携帯端末Aがチャットサーバ1に対して送信したID情報IDaと同一のID情報を送信した携帯端末、すなわち、携帯端末A1およびA2に対して、携帯端末Aからのメッセージを送信する一方、異なるID情報IDbを送信した携帯端末BおよびB1に対してはこのメッセージを送信しない。この結果、携帯端末A、A1およびA2からなるコミュニティAが形成されるのである。同様に、例えば、携帯端末B1からのメッセージを受信すると、チャットサーバ1は、当該携帯端末B1がチャットサーバ1に対して送信したID情報IDbと同一のID情報を送信した携帯端末、すなわち携帯端末BおよびB2に対して、携帯端末B1からのメッセージを送信する一方、異なるID情報IDaを送信した携帯端末A、A

1 およびA2に対してはこのメッセージを送信しない。この結果、携帯端末B、B1およびB2からなるコミュニティBが形成されることとなる。すなわち、携帯端末A、A1およびA2、ならびに携帯端末B、B1およびB2が、同一のアドレスCad1に従ってチャットサーバ1にアクセスした場合であっても、同一のID情報をチャットサーバに対して送信した携帯端末、すなわち、地理的に近い位置に存在する携帯端末ごとに、別個のコミュニティが形成されるのである。以上が本実施形態における動作である。

【0062】以上説明したように、本実施形態においては、コミュニティ情報が短距離無線によって近傍の携帯端末3に送信される一方、チャットサーバ1は、同一のID情報を含むコミュニティ情報に従って当該チャットサーバ1にアクセスしてきた携帯端末3、すなわち、地理的に近い位置に存在する携帯端末3を参加対象としたコミュニティを形成するようになっている。従って、前掲図4に示したコミュニティ情報を例にとれば、D遊園地に入場しているユーザは、当該D遊園地内の、当該ユーザの近傍にいる他のユーザとの間でチャットを楽しむことができる。このように、本実施形態によれば、従来の技術によっては得られない大きな楽しみをユーザに提供することができるのである。さらに、コミュニティ情報の到達範囲Crangeを指定できるようになっているため、コミュニティ発起人が所望する人数または範囲内のユーザを参加対象とするコミュニティを形成することができる。

【0063】また、本実施形態によれば、携帯端末3のユーザに対してコミュニティに関するコミュニティ情報が通知されるようになっているので、各ユーザは、コミュニティを検索するためにインターネット上の検索エンジンを用いたり、雑誌やホームページの内容を参照するといった煩雑な作業を行う必要がない。

【0064】また、本実施形態においては、他の携帯端末3から受信したコミュニティ情報に関する処理として、「参加」、「削除」および「保留」のうちのいずれかを各ユーザが選択することができるようになっている。従って、人気のあるコミュニティ、または多くのユーザの興味を惹くコミュニティ等に関するコミュニティ情報については、比較的多くのユーザによって「参加」または「保留」が選択され（すなわち、中継パケットメモリ37に送信対象として格納され）、多くの携帯端末3によって順次中継される結果、広い範囲に伝播する。これに対し、人気のないコミュニティ、または各ユーザの興味をそれほど惹かないコミュニティ等に関するコミュニティ情報については、比較的多くのユーザによって「削除」が選択され、各携帯端末3からの送信対象から除外される結果、当該コミュニティ情報はそれほど広い範囲に伝播することがない。このように、コミュニティ情報に関する処理を各ユーザが任意に選択できるように

なっている結果、コミュニティの内容の如何に応じてコミュニティの成長度（いかに多くの人に伝播されるか）が左右されることとなり、いわゆる口コミに似た態様でコミュニティの形成を支援することができる。

【0065】さらに、本実施形態においては、短距離無線通信（赤外線通信）により他の携帯端末との間でコミュニティ情報の授受を行うようになっているので、無線基地局の通信ゾーン内であるか否かといった位置による制約を受けることがない。従って、例えば地下や屋内等の奥まった場所においても、周囲のユーザとの間でコミュニティ情報の授受を行うことができるという利点がある。さらに、本実施形態においては、各携帯端末間のみでコミュニティ情報の授受が行われるため、無線基地局において用いられるソフトウェアをコミュニティ情報を扱うためのソフトウェアに変更したり、コミュニティ情報の管理のためのサーバ装置等を新たに設けたりする必要がないという利点がある。

【0066】また、本実施形態においては、ユーザ（コミュニティ発起人）によって入力された発信用情報を含むコミュニティ情報、または他の携帯端末3から送信されたコミュニティ情報を送信するか否かを、コミュニティ情報発信スイッチまたはコミュニティ情報中継スイッチによって切換えることができるようになっている。従って、例えば、携帯端末のバッテリーの電力が少ない場合や、周囲に人がいないことが明らかな場合等には、コミュニティ情報を送信しないように切換えることにより、当該携帯端末の消費電力を節約することができるという利点がある。

【0067】C：変形例

以上この発明の一実施形態について説明したが、上記実施形態はあくまでも例示であり、上記実施形態に対しては、本発明の趣旨から逸脱しない範囲で様々な変形を加えることができる。変形例としては、例えば以下のようなものが考えられる。

【0068】＜変形例1＞本発明は、上記実施形態に示したように、携帯可能な携帯端末3を用いた場合に特に顕著な効果を奏するが、本発明を適用できるのはかかる場合に限られるものではない。すなわち、上記実施形態における携帯端末3に代えて、他の端末装置、例えばパーソナルコンピュータ等を用いることも可能である。なお、これは、以下に示す各変形例においても同様である。また、上記実施形態においては、チャットに関するコミュニティの形成を支援する場合を例に説明を進めたが、本発明は、かかるコミュニティの形成支援に関してだけでなく、複数の端末装置を参加対象とするあらゆるコミュニティについて適用可能である。

【0069】＜変形例2＞上記実施形態における携帯端末3は、コミュニティ情報を送受信するための手段（送信機33および受信機34等）とチャットサーバとの間でデータ通信を行うための手段（通信部42等）とを併

有するようにしたが、本発明は、コミュニティ情報を送受信するための手段のみを備えた携帯端末という形態でも実施可能である。具体的には、前掲図2に示した各部のうち、通信部42を除いた携帯端末の形態でも実施可能である。この場合、各ユーザは、他のユーザとの間で、当該携帯端末を用いたコミュニティ情報の交換のみを行うとともに、この携帯端末の表示部に表示されたコミュニティ情報を参照し、別個の通信端末（例えば、チャットサーバ1にアクセス可能な携帯電話機やノート型パソコン等）を用いて当該コミュニティに参加することとなる。

【0070】また、上記実施形態においては、各携帯端末3が、チャットサーバ1を介してチャットを行うようにしたが、これに限らず、各携帯端末3同士が、短距離無線通信により、チャットサーバ1を介することなくチャットを行うことができるようにしてもよい。具体的には、例えば、コミュニティに参加する携帯端末3のうちのいずれかが、上記実施形態におけるチャットサーバ1の役割を担うようにするのである。この場合、コミュニティ情報中のアドレスCadは、チャットサーバ1の役割を担うべき携帯端末3を特定するための情報、例えば当該携帯端末3の電話番号等となる。そして、このチャットサーバ1の役割を担う携帯端末3は、コミュニティに参加する他の携帯端末3から短距離無線によってメッセージを受信すると、当該コミュニティに参加する他の携帯端末3に対し、短距離無線を用いて（例えば、上記実施形態と同様に、赤外線を用いて）、このメッセージを送信するのである。こうした場合にも、上記実施形態と同様の効果が得られる。

【0071】なお、上記の例においては、コミュニティに参加する携帯端末3のうちのいずれかが上記実施形態に示したチャットサーバ1の役割を担うようにしたが、こうするのではなく、各携帯端末3が、他の携帯端末3から受信したメッセージを、その近傍に存在する携帯端末3に対して短距離無線を用いて送信するようにしてもよい。

【0072】＜変形例3＞上記実施形態においては、コミュニティ発起人たるユーザによって入力された発信用情報を含むコミュニティ情報が他の携帯端末3に対して送信されるようにしたが、他の携帯端末から送信されたコミュニティ情報（すなわち、中継パケットメモリ37に格納されたコミュニティ情報）を、別のユーザが発起人となって送信できるようにしてもよい。すなわち、例えば、ユーザによって所定の操作がなされると、パケット管理部38は、中継パケットメモリ37に格納されたパケットを読み出し、このパケットに含まれるコミュニティ情報中のID、発信時刻Tおよびホップ数Hを除いた発信用情報[Cname、Cad、Crange]を発信パケットメモリ36に格納する。つまり、他の携帯端末3から送信されたコミュニティ情報から発信用情報を生成し、

この発信用情報をユーザによって入力された発信用情報と同様に扱うのである。

【0073】上記実施形態においては、ホップ数または経過時間が予め決められた到達範囲Crangeにまで達したコミュニティ情報は、それ以後他の携帯端末3に対して送信されることはない。これに対し、本変形例によれば、例えば、あるコミュニティ発起人から送信されたコミュニティ情報を受け取ったユーザであって、さらにそのコミュニティへの参加者を増やすことを望むユーザは、当該ユーザが発起人として上記コミュニティ情報を新たに送信し始めることにより、より広い範囲に属する携帯端末3に対して当該コミュニティ情報を通知することができ、ひいては当該コミュニティへの参加者を増やすことができるという利点がある。

【0074】＜変形例4＞上記実施形態においては、コミュニティ情報が最初に送信されてからの経過時間またはホップ数が、当該コミュニティ情報内の到達範囲に達しているか否かに応じてコミュニティ情報を破棄するか否かを判定するようにしたが、例えば、以下のようにしてもよい。すなわち、各携帯端末3が個別に到達範囲Crange'（ホップ数または経過時間）を保持するようにし、コミュニティ情報が最初に送信されてからの経過時間またはホップ数が当該保持された到達範囲Crange'に達した場合には、コミュニティ情報内の到達範囲Crangeの如何に関わらず当該コミュニティ情報を送信の対象から除外するようにしてもよい。さらに、この到達範囲Crange'をユーザが任意に設定できるようにしてもよい。

【0075】ここで、例えば、上記実施形態において、例えばコミュニティ情報内の到達範囲Crangeとしてホップ数を指定した場合を想定する。他の携帯端末3によって受信されたコミュニティ情報は、当該携帯端末3内の中継パケットメモリ37に格納されることとなるが、当該コミュニティ情報内の到達範囲Crangeはホップ数によって指定されているため、最初に当該コミュニティ情報がコミュニティ発起人の携帯端末3から送信された後、相当の時間が経過したにも関わらず、中継パケットメモリ37内に送信対象として格納されている場合も生じ得る。これに対し、本変形例においては、到達範囲Crange'として経過時間を指定することにより、携帯端末3が受信したコミュニティ情報は、当該コミュニティ情報内の到達範囲Crangeの如何に関わらず、当該携帯端末3が保持する到達範囲Crange'を越えた場合には中継パケットメモリ37から破棄される（すなわち、送信対象から除外される）ため、かかる事態を回避することができるという利点がある。

【0076】＜変形例5＞上記実施形態においては、ホップ数または時間によってパケットの到達範囲を指定できるようにしたが、これに限らず、ユーザが、送信元たる携帯端末3からの距離によって到達範囲の指定をでき

るようにしてもよい。具体的には、以下の通りである。例えば、ある携帯端末から情報が送信された後、他の携帯端末によって中継され、所定のホップ数に至った場合に、送信元たる携帯端末から当該情報が到達した携帯端末までの距離を、統計的に求めておく。すなわち、ホップ数と距離との相関関係を統計的に求めておくのである。そして、このような相関関係を携帯端末内の記憶手段に記憶しておき、ユーザによって到達範囲として距離が指定された場合には、当該距離に対応したホップ数を到達範囲としてセットするのである。なお、ある携帯端末から情報が送信された後の経過時間と、当該情報の到達距離との相関関係を記憶しておくようにしてもよい。こうした場合にも、上記実施形態と同様の効果が得られる。さらに、本変形例によれば、ホップ数等と比較して各ユーザにとって認識しやすい「距離」によって到達範囲を指定することができるという利点がある。

【0077】<変形例6>上記実施形態においては、各携帯端末間で赤外線通信を行うことによりパケットの授受を行うようにしたが、各携帯端末3間でなされる通信は、赤外線通信以外であってもよいことはもちろんである。また、上記実施形態においては、文字等の表示によりコミュニティ情報をユーザに対して報知するようにしたが、例えば、コミュニティ情報に含まれるコミュニティの名称やアドレス等を音声で出力してユーザに報知するようにしてもよい。

【0078】<変形例7>上記実施形態においては、コミュニティ発起人の携帯端末3は、入力されたコミュニティ情報を周囲に存在する不特定の携帯端末3に対して送信するようにした（すなわち、放送するようにした）が、これに限らず、特定の携帯端末3に対してコミュニティ情報を同報送信（マルチキャスト）するようにして

もよい。

【0079】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、近隣に存在するユーザを参加対象とするコミュニティを形成することができるから、従来の技術によっては得られない大きな楽しみをユーザに提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態に係る通信システムの全体構成を例示するブロック図である。

10 【図2】 同実施形態における携帯端末の構成を例示するブロック図である。

【図3】 同実施形態におけるコミュニティ情報受信の際の動作を示すフローチャートである。

【図4】 同実施形態におけるコミュニティ情報の表示例を示す図である。

【図5】 同実施形態におけるコミュニティ情報送信の際の動作を示すフローチャートである。

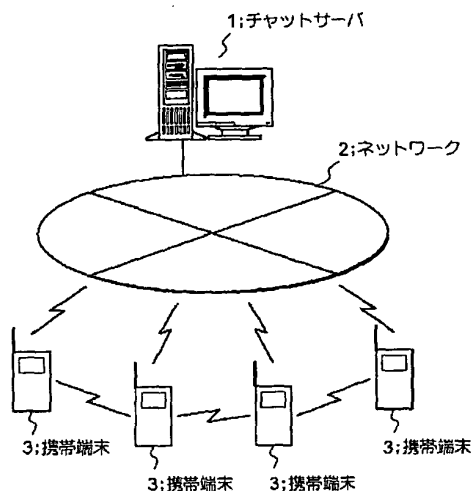
【図6】 同実施形態における動作の具体例を模式的に示す図である。

20 【図7】 同実施形態においてコミュニティ発起人が複数存在する場合の動作例を模式的に示す図である。

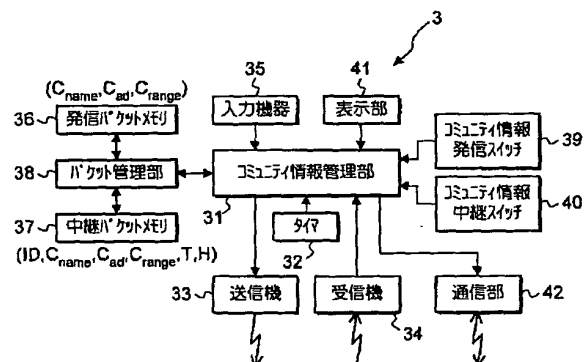
【符号の説明】

1……チャットサーバ（サーバ装置）、2……ネットワーク、3……携帯端末（端末装置）、31……コミュニティ情報管理部、32……タイマ、33……送信機（送信手段）、34……受信機（受信手段）、35……入力機器（入力手段）、36……発信パケットメモリ、37……中継パケットメモリ、38……パケット管理部、39……コミュニティ情報発信スイッチ、40……コミュニティ情報中継スイッチ、41……表示部（報知手段）、42……通信部（通信手段）。

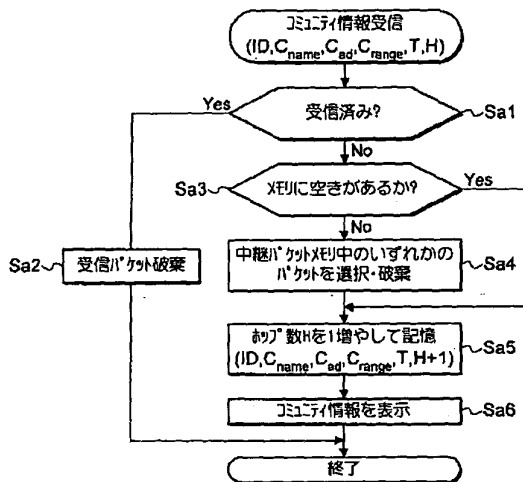
【図1】



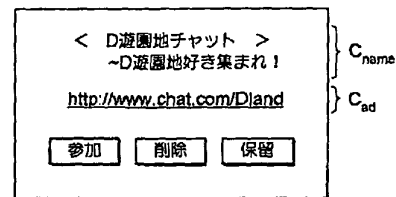
【図2】



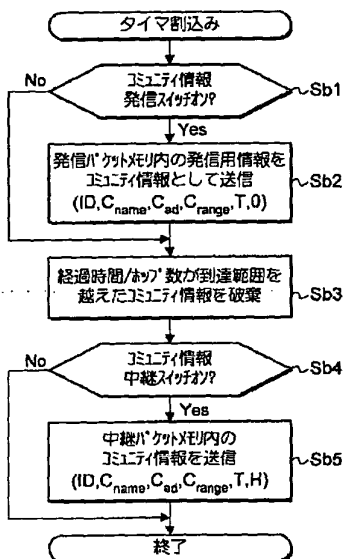
【図3】



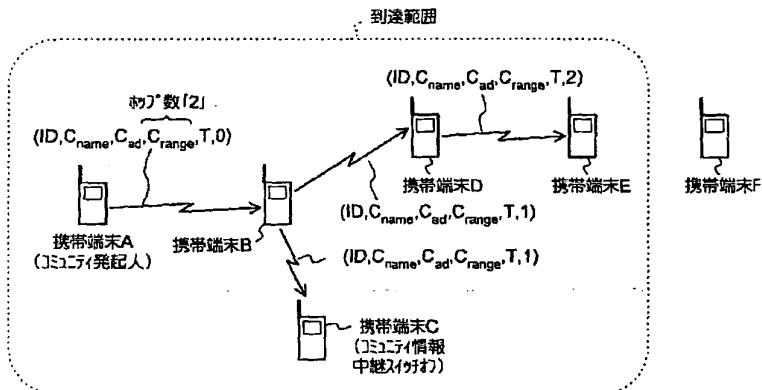
【図4】



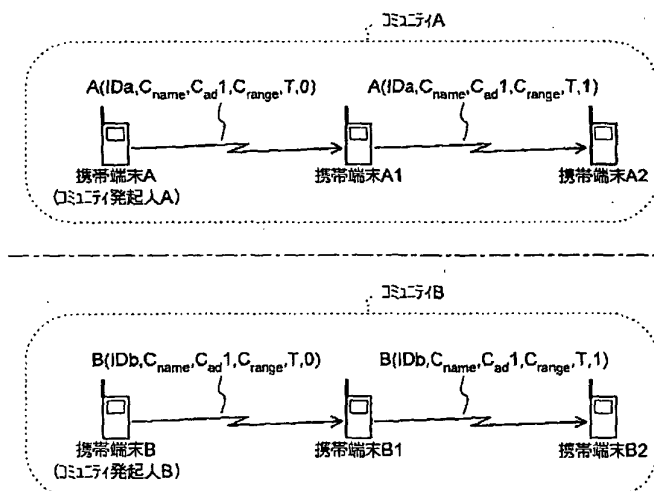
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 大辻 清太
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 エ
ヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社内
(72)発明者 杉村 利明
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 エ
ヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社内

Fターム(参考) 5B089 GA11 GA25 HA11 JA18 JB01
KA18 KC52
5K027 AA07 AA11 CC08 HH08
5K067 AA22 BB21 DD53 EE02 EE10
EE16 FF02 FF22 GG01 GG11
5K101 KK07 LL12 PP03 RR19